

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 577 291

(21) N° d'enregistrement national :

85 01760

(51) Int Cl⁴ : F 16 D 23/14.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 8 février 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 33 du 14 août 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : VALEO, Société anonyme. — FR.

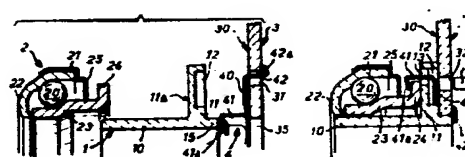
(72) Inventeur(s) : René Billet.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Cabinet Bonnet-Thirion, G. Foldés.

(54) Butée d'embrayage autocentreuse, notamment pour véhicule automobile, à assemblage compact simplifié.

(57) La butée de débrayage comporte de façon classique un manchon 1 en matière moulée avec un flasque radial 11 à une extrémité, un roulement 2 avec une piste tournante 21 se terminant par un nez d'attaque 22 pour le mécanisme d'embrayage, et une piste non tournante 23 avec un rebord radial 24 qui vient porter sur la face non terminale 11a du flasque 11, et une plaque d'appui 3, l'assemblage étant assuré par un moyen élastique de serrage 4. Ce moyen de serrage comprend des pattes d'accrochage 41 pour le rebord de roulement 24 et 42 pour la plaque d'appui 3, munies de becs respectivement 41a et 42a. Ces pattes d'accrochage se répartissent en alternance angulaire à la périphérie d'une couronne 40 ondulée à déformation élastique, de sorte que l'action de serrage sur le flasque s'exerce directement entre roulement et plaque d'appui, la rondelle élastique 40 étant logée dans le volume du flasque 11.



FR 2 577 291 - A1

D

Butée d'embrayage autocentreuse, notamment pour véhicule automobile, à assemblage compact simplifié.

L'invention a trait à une butée de débrayage pour la manoeuvre d'un mécanisme d'embrayage comportant un manchon déplaçable axialement sous l'action d'une commande de débrayage et muni à une extrémité d'un flasque radial dont au moins une première face, non terminale, est plane, un roulement avec des organes roulants pris entre une piste tournante munie d'un nez d'attaque du mécanisme d'embrayage et une piste non tournante munie, à l'opposé suivant l'axe du nez d'attaque, d'un rebord radial adapté à porter à plat sur ladite première face du flasque, et une plaque d'appui portant sur la seconde face de ce flasque pour lui transmettre l'action de la commande de débrayage, et des moyens élastiques de serrage maintenant le flasque du manchon serré entre plaque d'appui et rebord de piste non tournante en autorisant un jeu radial d'autocentrage maintenu de la butée par rapport au mécanisme d'embrayage.

Dans leur conception générale de telles butées, dites autocentreuses en raison des possibilités de jeu radial entre le roulement qui adopte l'axe de rotation du mécanisme d'embrayage, et le manchon maintenu sur son axe propre, sont connues de longue date (FR-A-1 467 848). Les perfectionnements qui y sont apportés visent la simplification et l'allègement de la structure et du montage, et la réduction de l'encombrement avec pour corollaire le dégagement des parties fonctionnellement actives, c'est-à-dire le nez d'attaque du mécanisme d'embrayage, et la plaque d'appui.

Pour ce dernier organe, on se souviendra qu'il a été conçu à l'origine comme une garniture anti usure de la face d'appui du flasque de manchon, correspondant à l'exécution du manchon en matière moulée avec flasque venu de moulage. Aussi, dans la plupart des cas la

garniture anti usure, dont la plaque d'appui est un mode de réalisation courant, est fixée sur la face terminale du flasque radial de manchon de toute façon appropriée, indépendamment de l'assemblage principal de la butée. On
5 trouvera des exemples de réalisation de cette disposition dans le document de brevet FR-A-2 544 429.

Comme l'autocentrage maintenu implique, outre bien entendu un jeu radial omnidirectionnel entre le roulement et le manchon, persistant après le montage de la butée,
10 un serrage avec une force réglée du rebord de la piste non tournante du roulement contre le flasque du manchon, on a mis en place des moyens élastiques de serrage susceptibles de prendre appui sur le manchon d'une part et sur le rebord de la piste non tournante d'autre part.

Couramment ces moyens élastiques de serrage sont
15 constitués d'une rondelle élastique préformée en extension axiale, à forme tronconique ou ondulée, en appui sur un des organes, rebord ou manchon, et munie de pattes d'accrochage susceptibles de venir s'enclipper sur
20 l'autre organe, par une déformation élastique provoquée à l'encontre de la déformation originaire. On trouve des exemples de réalisation de tels moyens d'accrochage dans les documents de brevet FR-A-2 304 829 et FR-A-2 465 120.

Dans le document de brevet FR-A-2 544 429 est
25 décrite une disposition selon laquelle une rondelle élastique d'accrochage du type dit à retournement, à configuration bistable, agissant entre le manchon et le rebord de la piste non tournante, est munie en outre de pattes d'accrochage qui traversent le flasque pour venir maintenir la plaque d'appui.

Par ailleurs certaines butées utilisent des pinces
30 en cavaliers qui maintiennent serrés des organes accolés en chevauchant la périphérie de l'ensemble. Ces pinces sont nécessairement séparées pour pouvoir être mises en place radialement, et leur maintien en place de façon
35 sûre nécessite des dispositions adaptées.

Les différentes dispositions évoquées ci-dessus

sont imparfaitement adaptées à la solution complète des questions qui se posent pour simultanément simplifier et alléger les structures et réduire l'encombrement avec dégagement des parties actives de la butée.

5 La disposition des moyens élastiques de serrage avec prise d'appui sur le manchon et sur le rebord de la piste non tournante de roulement présente quelques inconvénients lorsque le manchon est exécuté en matière moulée avec un flasque radial terminal venu de moulage. D'une
10 part, les moyens de serrage sont en tôle durcie pour être élastiques et sont susceptibles de blesser la matière moulée, notamment lors du montage de l'ensemble de butée. D'autre part, le serrage du rebord de piste non tournante sur le flasque à partir du manchon se traduit par un
15 effort sur le flasque suivant une zone annulaire distante de l'axe du manchon tendant à faire fléchir le flasque en lui donnant une forme de cuvette. Les conséquences en sont une concentration de contraintes au raccordement du flasque sur le manchon, et, dans une certaine mesure, un
20 déplacement du roulement par rapport au manchon, en autocentrage, qui s'accompagne d'une perte de parallélisme des axes de roulement et de manchon.

 Il est bien clair que ces inconvénients restent négligeables lorsque les épaisseurs du manchon et de son
25 flasque sont suffisantes ; mais la réduction d'épaisseur du manchon en matière moulée est limitée par l'apparition de ces inconvénients à un niveau excessif.

 Par ailleurs, dans les dispositions évoquées ci-dessus, les moyens élastiques de serrage sont disposés
30 pour l'essentiel à l'extérieur des éléments accolés, rebord de piste non tournante, flasque de manchon et plaque d'appui. Outre leur encombrement propre, il est nécessaire de leur ménager de l'espace pour la liberté de leurs déformations élastiques, entre leur configuration
35 de repos et la configuration de contrainte extrême lors de l'enclipsage.

 Pour pallier ces inconvénients, l'invention

propose une butée de débrayage pour la manoeuvre d'un mécanisme d'embrayage, comportant un manchon déplaçable axialement sous l'action d'une commande de débrayage et muni à une extrémité d'un flasque radial dont au moins
5 une première face, non terminale, est plane, un roulement avec des organes roulants pris entre une piste tournante munie d'un nez d'attaque du mécanisme d'embrayage et une piste non tournante munie, à l'opposé suivant l'axe du nez d'attaque, d'un rebord radial adapté à porter à plat
10 sur ladite première face du flasque, et une plaque d'appui portant sur la seconde face de ce flasque pour lui transmettre l'action de la commande de débrayage, et des moyens élastiques de serrage maintenant le flasque du manchon serré entre plaque d'appui et rebord de piste non
15 tournante en autorisant un jeu radial d'autocentrage maintenu de la butée par rapport au mécanisme d'embrayage, caractérisé en ce que lesdits moyens de serrage sont constitués d'une pièce ressort découpée comprenant des moyens d'accrochage respectivement pour le rebord et pour la plaque d'appui, et entre ces moyens des parties élastiquement déformables adaptées à solliciter le rebord et la plaque d'appui en serrage sur le flasque par une action élastique exercée directement entre lesdits moyens, au moins les parties élastiques se pla-
20 çant dans un logement confiné dans les limites d'un volume comprenant le flasque et les rebord et plaque d'appui accolés.

L'action élastique directe de serrage entre le rebord de la piste non tournante du roulement et la
30 plaque d'appui soumet le flasque du manchon seulement à une compression dirigée normalement à la première face du flasque, sans effort de gauchissement. Ceci permet, non seulement de réduire l'épaisseur du flasque, mais d'y pratiquer des évidements où se logeront, au moins par-
35 tiellement, les moyens élastiques de serrage avec un jeu suffisant pour les déformations extrêmes. Seuls des moyens d'accrochage, pratiquement non déformables, dépas-

seront du volume des organes accolés.

On appréciera en outre que l'assemblage des éléments de la butée, roulement, manchon et plaque d'appui s'obtiendra de façon particulièrement simple.

5 D'autres caractéristiques secondaires et les avantages de l'invention ressortiront d'ailleurs de la description qui va suivre à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

10 Les figures 1A et 1B représentent, en coupe suivant l'axe, une butée selon l'invention, respectivement avant et après assemblage ;

15 Les figures 2, 4, 6, 8 représentent en perspective différents modes d'exécution d'une rondelle élastique formant moyen de serrage pour la butée représentée figure 1A et 1B ;

Les figures 3, 5, 7, 9, en correspondance respective avec les figures 2, 4, 6, 8, représentent la disposition de la rondelle élastique par rapport à la plaque d'appui de la butée ;

20 Les figures 10 et 11 représentent encore d'autres modes d'exécution de moyen de serrage ;

25 Les figures 12A et 12B représentent en coupe une variante de butée, respectivement avant et après assemblage, où le moyen de serrage est posé sur le roulement avant l'assemblage ;

Les figures 13 à 15 représentent divers moyens de serrage adaptés à la butée selon les figures 12A et 12B.

30 Selon le mode de réalisation choisi et représenté figures 1A et 1B, la butée comprend un manchon 1, un roulement 2, une plaque d'appui 3, et une pièce ressort formant moyen de serrage 4, dans leur ensemble.

Le manchon 1 en matière moulée synthétique, se compose d'un élément tubulaire 10 muni à une extrémité d'un flasque radial 11 saillant vers l'extérieur.

35 Le roulement 2 est en soi classique pour les butées autocentreuses, avec des organes roulants 20, ici des billes, pris entre deux pistes en tôle formée, une

piste tournante 21, ici extérieure terminée par un nez d'attaque 22 pour le mécanisme d'embrayage, et une piste non tournante 23 terminée, à l'opposé suivant l'axe du nez d'attaque 22, par un rebord radial 24. Dans cette disposition avec piste tournante 21 extérieure, le rebord radial 24 est en saillie vers l'extérieur jusqu'à un diamètre inférieur au diamètre extrême du roulement 2. Un capot 25 en tôle mince serti sur la piste tournante 21 vient sensiblement fermer l'espace de roulement.

La face terminale du rebord 24 de la piste tournante est bien plane, ainsi que la première face 11a du flasque 11, sur laquelle doit venir porter ce rebord 24, de façon que les déplacements du rebord 24 par rapport au manchon 1, par l'effet de l'autocentrage, maintiennent le parallélisme des axes du manchon 1 et du roulement 2.

Par ailleurs la seconde face du flasque 11, terminale pour recevoir la plaque d'appui 3, comporte un prolongement 15 de la partie tubulaire 10 du manchon formant simbleau de centrage de la plaque d'appui 3 et un évidement annulaire 12, prolongé par des passages 13 qui débouchent dans la première face 11a, comme il sera expliqué de façon plus précise en relation avec les moyens de serrage 4.

La plaque d'appui 3, dont on ne prendra ici en considération que la partie centrale qui est prévue pour porter sur le flasque 11, étant donné que les parties périphériques sont exécutées pour coopérer avec la commande de débrayage, usuellement une fourchette, est sensiblement plane et présente un évidement central circulaire 35, correspondant au simbleau de centrage 15 du manchon, et des ouvertures 31 et 32 en correspondance angulaire des pattes d'accrochage des moyens de serrage 4, comme il sera précisé plus loin.

Les moyens de serrage spécifiques de la butée représentée figures 1A et 1B, sont représentés figure 2. Ils sont constitués par une rondelle en tôle découpée

formée, puis durcie pour lui conférer des propriétés élastiques convenables. Elle se comporte d'une couronne 40, ondulée pour occuper une longueur axiale nettement supérieure à son épaisseur propre. Dans cette représentation il y a trois ondulations complètes sur la périphérie. Aux sommets de chaque demi-ondulation partent, à l'opposé de l'ondulation et parallèles à l'axe, des pattes 41, dans un sens, et des pattes 42, dans l'autre sens. Les pattes 41 comportent un bec d'accrochage 41a, formé par un repli à angle aigu vers l'intérieur, tandis que les pattes 42 comportent un bec d'accrochage 42a formé par un repli à angle aigu vers l'extérieur.

Dans la plaque d'appui 3, les ouvertures 31 sont disposées en correspondance des pattes 42 de la rondelle 4, sur un diamètre tel que les becs d'accrochage 42a s'engagent dans les ouvertures 31 par leur extrémité anguleuse tandis que les extrémités libres des becs ne peuvent pénétrer dans les ouvertures 31 que par flexion des pattes 42 à l'opposé de la saillie des becs 42a, de façon que les becs 42a, émergeant des ouvertures 31, s'engagent de façon irréversible sur la face extérieure de la plaque d'appui 3. On remarquera que, sur la figure 1A, la rondelle 4 est représentée montée ainsi sur la plaque d'appui 3.

Les ouvertures 32 dans la plaque d'appui 3 sont disposées en face du rattachement des pattes 41 de la rondelle 4 lorsque les pattes 42 sont engagées dans les ouvertures 31.

Le flasque 11 comporte, comme il a été décrit précédemment un évidement annulaire 12 dans lequel va se loger, avec jeu, la couronne ondulée 40, tandis que les pattes 41 traversent librement les passages 13, dont la position se trouve ainsi expliquée.

On aura déjà compris que les becs d'accrochage 41a des pattes 41 sont disposés en sorte que, en engageant le roulement 2 sur le manchon 1, ces becs soient sollicités en écartement par l'angle du rebord 24 de la piste non

5 tournante du roulement 2, pour s'engager sur la périphérie cylindrique de ce rebord. Pour parfaire l'enclipsage du rebord, comme représenté figure 1B, on introduit un outil 5 dans les ouvertures 32 de la plaque d'appui 3, pour aplatir localement la couronne 40 et permettre au bec 41a de s'engager derrière le rebord 24.

10 On notera que le jeu radial d'autocentrage résulte ici pour la majeure part, de l'écart de diamètre entre le rebord 24 et le cylindre défini par les pattes 41, et pour une part mineure, du jeu des pattes 42 dans les ouvertures 31.

15 La rondelle représentée figure 4 diffère de celle qui est présentée à la figure 2 en ce que les déformations élastiques de la couronne 40 résultent, non d'ondulations, mais de la forme tronconique de cette couronne 40, qui l'apparente à une rondelle "Belleville".

20 Les figures 3 et 5 représentent schématiquement le montage des rondelles représentées respectivement aux figures 2 et 4. Toutefois, si la face de la plaque d'appui 3 représentée à la figure 5 est plane comme dans la représentation des figures 1A et 1B, sur la figure 3 l'ouverture 31 débouche dans une cavité ménagée dans la face de la plaque d'appui qui est à l'écart du flasque 11, par emboutissage, de sorte que le bec 42a reste en retrait du plan général de cette face de la plaque d'appui. Cette disposition est intéressante en ce sens que les organes de la commande de débrayage qui viennent porter sur la rondelle d'appui 3 ne risquent pas de venir porter sur les becs 42a.

30 Les moyens de serrage représentés aux figures 6 et 8, dont le montage sur la plaque d'appui 3 est représenté respectivement aux figures 7 et 9, se distinguent des rondelles de serrage précédentes en ce que les couronnes élastiques 40 sont sensiblement planes, et en ce que les pattes 42 se rattachent à la périphérie intérieure de la couronne 40, tandis que les pattes 41 se rattachent à la périphérie extérieure de cette couronne. Le débattement

35

élastique est obtenu par une torsion de la couronne autour de sa fibre neutre.

5 Alors que sur la représentation de la figure 6 les pattes 41 et 42 sont décalées angulairement en alternance, sur la représentation de la figure 8, les pattes 41 et 42 sont en coïncidence angulaire. On comprendra que ces différentes dispositions permettent de jouer sur la raideur des parties en déformation élastique.

10 On aura noté que la plaque d'appui 3 de la figure 7 comporte des cavités 35 analogues à celles de la représentation de la figure 3, pour laisser en retrait de la face de la plaque d'appui les becs d'accrochage 42a.

15 On comprendra que le flasque 11 comporte des évidements en correspondance avec les saillies de la plaque d'appui 3, résultant de la formation des cavités 35 par emboutissage qui refoule le métal.

20 Selon la représentation de la figure 10, la rondelle de serrage présente la même disposition de pattes que celle de la figure 6. Mais la couronne élastique 40, au lieu d'être plane, est tubulaire, et obtenue par roulage d'une bande découpée à plat. On notera que cette disposition présente une raideur relativement importante.

25 Selon la représentation de la figure 11, la pièce ressort présente une disposition dérivée de celle de la figure 8. Toutefois, les pattes 41 comme les pattes 42, sont au nombre de deux et diamétralement opposées, tandis que la couronne élastique 40, est ouverte et embrasse un angle d'environ 180°.

30 Cette disposition permet de réduire les chutes au découpage.

35 La butée représentée figures 12A et 12B comprend un roulement 2 identique à celui des figures 2, et une plaque d'appui 3 sans différence importante. Les moyens de serrage 4' sont conçus pour être assemblés avec le rebord 24 de la piste non tournante 22 du roulement 2, avant l'assemblage définitif de la butée.

A cet effet les moyens de serrage 4' comportent une bride plate 41' qui vient en appui sur le revers du rebord 24 et comporte un évidement central dans lequel passe, avec le jeu d'autocentrage la piste non tournante 23. De cette bride plate 41' partent des pattes d'accrochage 42' terminées par des becs 42'a qui viendront passer dans des ouvertures 31 de la plaque d'appui, dans les mêmes conditions que les pattes 42 des rondelles de serrage 4.

Mais les pattes 42' comportent des zones ondulées 40' entre leurs rattachements à la bride 41' et le bec 42'a, qui leur confèrent des possibilités de déformations élastiques, ondulations qui se logeront dans des encoches 12 dans la périphérie du flasque 11.

Pour l'assemblage de la butée les pattes 42' sont engagées dans les encoches 12 du flasque 11, puis forcées, les becs 42'a provoquant une flexion des pattes 42' en portant sur les parois des ouvertures 31. L'enclipsage est parachevé en forçant les pattes 42' à l'origine des ondulations 40', avec un outil dans le sens de la flèche 5'.

Les moyens de serrage 4' peuvent présenter la forme représentée figure 13, avec une bride plate 41' en anneau, d'où partent les pattes 42' avec leurs parties ondulées à déformations élastiques 40'. Il va sans dire que ce moyen de serrage doit être enfilé sur la piste non tournante 23 avant le montage du roulement.

Aussi préférera-t-on souvent les formes de réalisation représentées aux figures 14 et 15, où la bride plate 41 est en forme de segment de couronne, s'étendant sur 240° environ pour la figure 14 et 180° environ pour la figure 15.

L'angle de couronne de la figure 14 correspond à la disposition de trois pattes 42', tandis que la représentation de la figure 15 ne comporte que deux pattes 42'. Si cette dernière disposition se met en place librement derrière le rebord 24, celle de la figure 14 ne

nécessite qu'un faible écartement élastique des extrémités du segment de couronne, compte tenu du jeu d'autocentrage. Par ailleurs la mise en place du moyen de serrage selon la figure 14 peut s'exécuter sur le roulement 2 terminé, avant les opérations d'assemblage de la butée.

On appréciera que les diverses dispositions décrites permettent d'obtenir les mêmes résultats essentiels, c'est-à-dire d'une part le serrage du flasque 11 de manchon entre le rebord 24 de la piste non tournante et la plaque d'appui 3 en compression pure, sans tendance à gauchir ce flasque ; de seconde part la suppression de tout accrochage de pièce en tôle durcie sur la matière du manchon 1 ; et de troisième part le logement du moyen élastique de serrage 4, à l'exception éventuelle, des moyens d'accrochage dans un volume confiné par les faces extrêmes du rebord 24 et de la plaque d'appui 3, et le diamètre extérieur du flasque 11. Autrement dit l'encombrement hors tout de la butée est défini pour l'essentiel par ses éléments actifs, manchon, roulement et plaque d'appui, dégageant ainsi au mieux le nez d'attaque 22 et la face arrière de la plaque d'appui 3, pour cette dernière les dispositions des figures 3 et 7 autorisant le dégagement intégral du plan de face. Enfin les moyens de serrage 4 présentent le minimum de saillie au delà du volume où sont confinées les parties à déformation élastique, qui sont ainsi protégées.

Accessoirement, l'exécution du moyen de serrage correspondant à une position intermédiaire des parties élastiquement déformables entre les moyens d'accrochage sur le rebord de la piste non tournante 24 et la plaque d'appui 3 conduit à une réduction de la longueur des pattes d'accrochage. Notamment lorsque les pattes sont radiales à la découpe, le diamètre hors tout du flan est réduit en proportion, et de ce fait les chutes de découpage.

Bien entendu l'invention n'est pas limitée aux

dispositions décrites à titre d'exemple, mais en embrasse toutes les variantes d'exécution dans la portée des revendications.

REVENDICATIONS

1. Butée de débrayage pour la manoeuvre d'un mécanisme d'embrayage, comportant un manchon déplaçable (1) axialement sous l'action d'une commande de débrayage et muni à une extrémité d'un flasque radial (11) dont au moins une première face (11a), non terminale, est plane, un roulement (2) avec des organes roulants (20) pris entre une piste tournante (21) munie d'un nez d'attaque (22) du mécanisme d'embrayage et une piste non tournante (23) munie, à l'opposé suivant l'axe du nez d'attaque, d'un rebord radial (24) adapté à porter à plat sur ladite première face du flasque (11a), et une plaque d'appui (3) portant sur la seconde face de ce flasque (11) pour lui transmettre l'action de la commande de débrayage, et des moyens élastiques de serrage (4) maintenant le flasque du manchon (11) serré entre plaque d'appui (3) et rebord (24) de piste non tournante en autorisant un jeu radial d'autocentrage maintenu de la butée par rapport au mécanisme d'embrayage, caractérisée en ce que lesdits moyens de serrage (4) sont constitués d'une pièce ressort découpée comprenant des moyens d'accrochage (41,41',42,42') respectivement pour le rebord (24) et pour la plaque d'appui (3), et entre ces moyens des parties (40,40') élastiquement déformables adaptées à solliciter le rebord (24) et la plaque d'appui (3) en serrage sur le flasque par une action élastique exercée directement entre lesdits moyens, au moins les parties élastiques (40,40') se plaçant dans un logement confiné dans les limites d'un volume comprenant le flasque (11) et les rebord (24) et plaque d'appui (3) accolés.
2. Butée selon la revendication 1, caractérisée en ce que le manchon (1) est en matière moulée avec le flasque (11) venu de moulage.
3. Butée selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la piste tournante (21) du roulement est la piste extérieure.
4. Butée selon une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que les pistes (21,23) du roulement sont en tôle formée sans enlèvement de matière.

5. Butée selon une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les moyens d'accrochage des moyens de serrage élastique comprennent deux jeux (41,42) de pattes d'accrochage à bec (41a,42a) respectivement pour le rebord (24) de la piste non tournante de roulement et pour la plaque d'appui (3), les parties élastiquement déformables (40) étant en segment d'anneau.

6. Butée selon la revendication 5, caractérisée en ce que les parties élastiquement déformables (40) se disposent sur un anneau fermé étendu sensiblement radialement entre des périphéries intérieure et extérieure de diamètres différents.

7. Butée selon la revendication 6, caractérisée en ce que les pattes d'accrochage (41,42) des deux jeux sont angulairement alternées respectivement.

8. Butée selon la revendication 7, caractérisée en ce que les pattes d'accrochage des deux jeux (41,42) se raccordent à la même périphérie de l'anneau (40).

9. Butée selon la revendication 6 ou la revendication 7, caractérisée en ce que les pattes d'accrochage (41,42) des deux jeux se raccordent respectivement à l'une et l'autre périphérie de l'anneau (40).

10. Butée selon la revendication 9 rattachée à la revendication 6, caractérisée en ce que les pattes d'accrochage des deux jeux (41,42) sont respectivement en coïncidence angulaire.

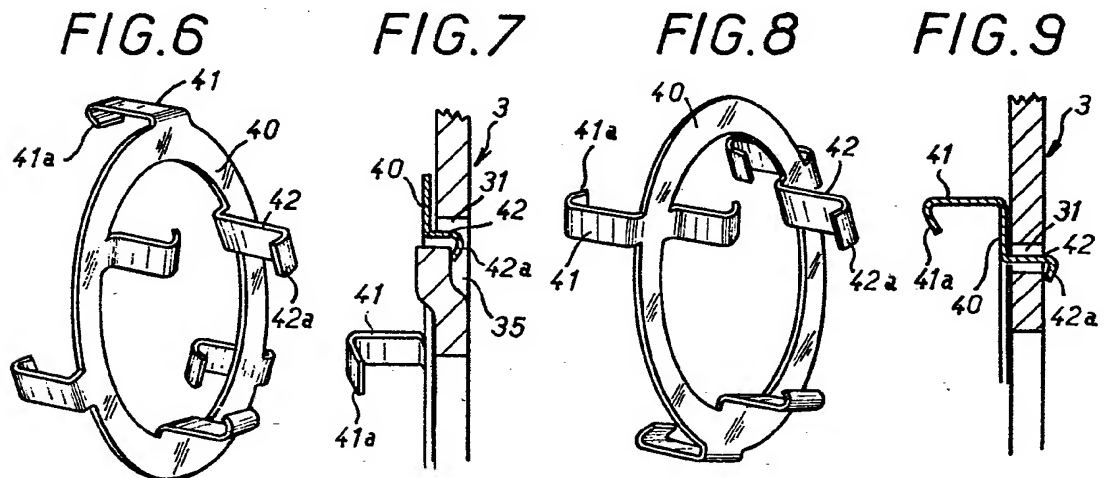
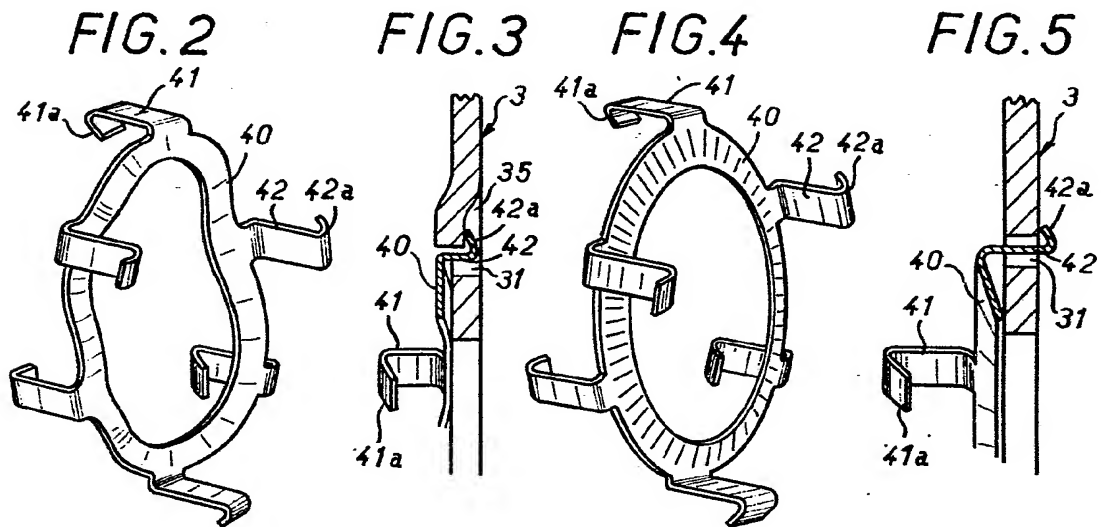
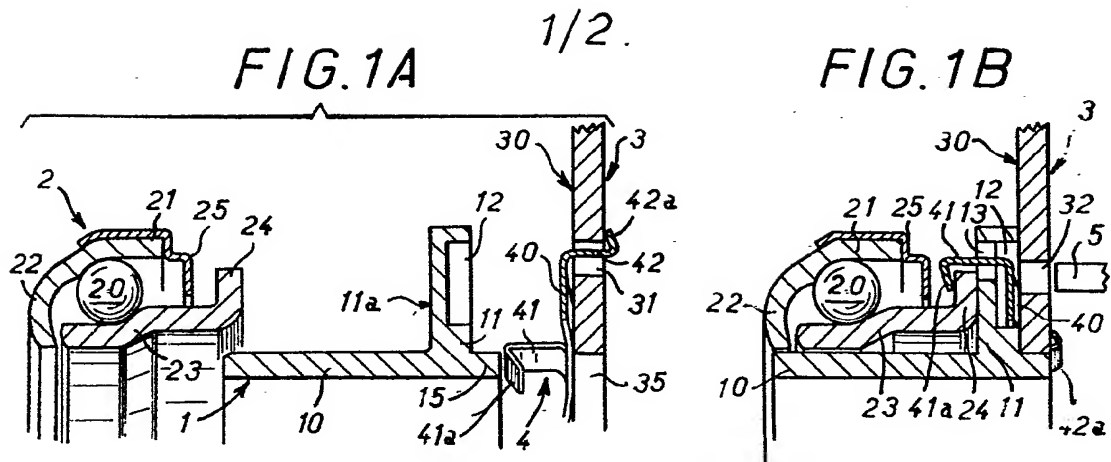
11. Butée selon une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les moyens d'accrochage comprennent une bride plate (41') avec un évidement circulaire adaptée à prendre appui sur le rebord (24) de la piste non tournante de roulement, et des pattes d'accrochage (42') à bec (42'a) pour la plaque d'appui (3), les parties élastiquement déformables (40') étant constituées par des ondulations desdites pattes d'accrochage (42') entre leurs rattachements à la bride (41') et au bec (42'a).

12. Butée selon la revendication 11, caractérisée en ce que ladite bride (41') est en forme de segment de

couronne étendu sur au moins 180°.

5 13. Butée selon une quelconque des revendications 5 à 12, caractérisée en ce que ladite plaque d'appui (3) présente des ouvertures (31) adaptées à laisser passer les pattes d'accrochage correspondantes (42,42'), le passage des becs (42a,42'a) impliquant une flexion des pattes (42,42').

10 14. Butée selon la revendication 13, caractérisée en ce que lesdites ouvertures (31) débouchent dans des cavités (35) ménagées dans la face de la plaque d'appui écartée du flasque de manchon, ces cavités (35) logeant les becs (42a) des pattes d'accrochage en retrait du plan général de la dite face de la plaque d'appui (3).



2/2.

FIG. 12A

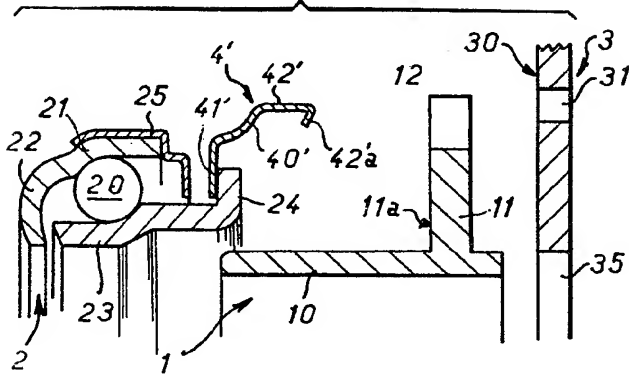


FIG. 12B

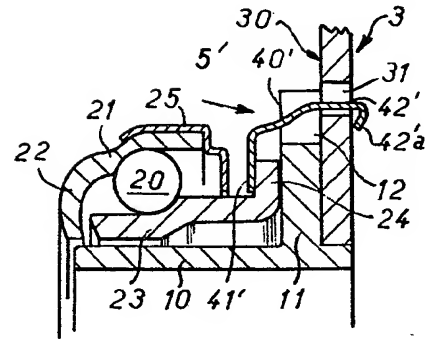


FIG. 10

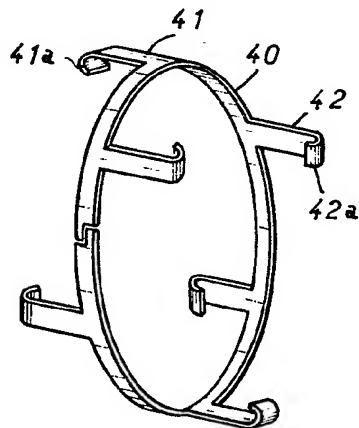


FIG. 11

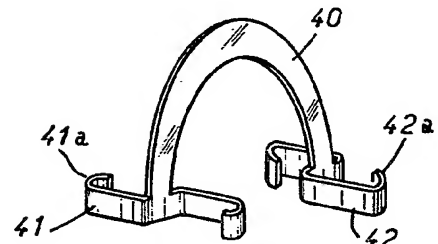


FIG. 13

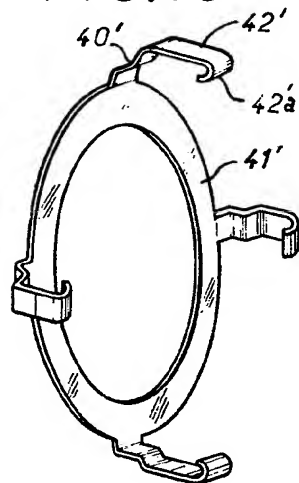


FIG. 14

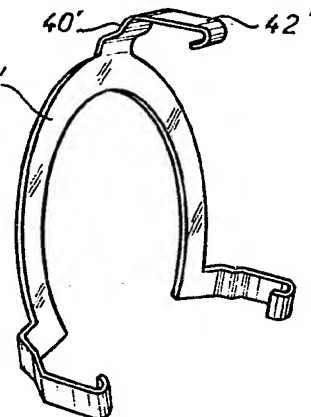


FIG. 15

